

BEST AVAILABLE COPY

br 2004/000043



REC'D 10 MAY 2004

WIPO

PCT

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.**  
**Instituto Nacional da Propriedade Industrial**  
**Diretoria de Patentes**


**CÓPIA OFICIAL**

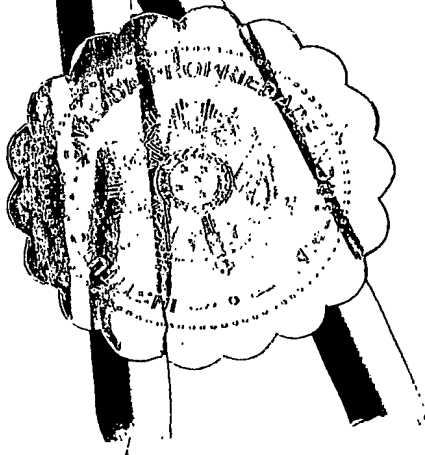
**PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE**

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

O documento anexo é a cópia fiel de um  
Pedido de Patente de Invenção  
Regularmente depositado no Instituto  
Nacional da Propriedade Industrial, sob  
Número PI 0300856-8 de 03/04/2003.

Rio de Janeiro, 15 de Abril de 2004.

  
**GLÓRIA REGINA COSTA**  
Chefe do NUCAD  
Mat. 00449119





7. **Inventor (72):**  
 ( ) Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)  
 (art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: ANTONIO AUGUSTO DE MIRANDA GRIECO

7.2 Qualificação: ENGENHEIRO ELETRÔNICO -

7.3 Endereço: RUA PRUDENTE DE MORAES, 1700 AP 170

7.4 CEP: 22420-042 7.5 Telefone (21) 22948684

8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97: ( ) continua em folha ane

( ) em anexo

9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):  
 (art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

( ) em anexo

10. **Procurador (74):**

10.1 Nome e CPF/CGC:

10.2 Endereço:

10.3 CEP: 10.4 Telefone ( )

11. **Documentos anexados** (assinale e indique também o número de folhas):  
 (Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

<input checked="" type="checkbox"/>	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.5 Relatório descritivo	6 fls.
	11.2 Procuração	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.6 Reivindicações	1 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.7 Desenhos	4 fls.
	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.8 Resumo	1 fls.
	11.9 Outros (especificar):				fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.10 Total de folhas anexadas:				17 fls;

12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

RIO DE JANEIRO 03/04/03  
 Local e Data

*[Assinatura]*  
 Assinatura e Carimbo

## **SISTEMA DE AUTO-LIMPEZA PARA MESA DE FOGÕES.**

A presente invenção consiste num sistema automático de lavagem de resíduos líquidos e sólidos para a superfície da mesa de fogões.

Já são conhecidos os modelos de fogões com fornos autolimpantes . A combinação da textura e de agentes oxidantes do esmalte do revestimento do forno auxiliam a dissipação da gordura enquanto houver calor. Todavia se ocorrer grande concentração de gordura devido ao derramamento direto de molhos, deve-se remover os excessos em uma limpeza manual. É esta restrição técnica que impede que similar processo seja usado na mesa do fogão, uma vez que é muito normal derramamentos de líquidos em excesso, na mesa. Outro problema para utilização deste método na mesa dos fogões é o fato de termos também resíduos sólidos de alimentos que podem cair sobre a mesa e o método conhecido não prevê a remoção desses resíduos sólidos.

Também são conhecidas as mesas de fogões dotadas de bandejas removíveis. No caso destes aparelhos pode-se retirar as grades e as bandejas e lavá-las manualmente ou na lava-louças, contudo ,também não representam um sistema automático de lavagem.

A presente invenção tem por objetivo a automatização da limpeza da mesa de fogões, independente da natureza e da quantidade de resíduos que se depositam sobre a superfície de cocção.

Para remover os resíduos sólidos e líquidos da superfície da mesa do fogão, utiliza-se uma solução de água aquecida com detergente de espuma controlada sob a forma de pequenos jatos que atingem a superfície a ser limpa .

Os desenhos anexos ilustram as partes do fogão que serão mencionadas na descrição detalhada do funcionamento do aparelho.

A figura 1 mostra o fogão em corte.

A figura 2 mostra o fogão em perspectiva. A numeração das partes é igual para ambas as figuras.

Descrição das partes e peças que compõem o fogão, além daquelas partes já conhecidas em um fogão:

**-PARTE DE CONTROLE 19 :** temporizador eletro-mecânico ou placa microcontrolada, pressostato, termostato. Interruptor 18 localizado na mesa do fogão.

O temporizador ou a placa eletrônica serão responsáveis pelo comando da sequência das etapas do processo a fim de torná-lo automático. O pressostato é responsável em controlar o nível de água admitida da rede. Atingido o nível de água pré-selecionado no reservatório de água, ele dá um comando que essa etapa está concluída e cessa-se a entrada d'água. O termostato é responsável em monitorar a temperatura da água. Quando a água atinge à temperatura pré-estabelecida, ele dá um comando para que o processo de aquecimento d'água seja interrompido. O interruptor 18 localizado na mesa é um componente de segurança que pára o funcionamento do aparelho, caso a tampa seja aberta durante o funcionamento do sistema de lavagem.

**-PARTE OPERACIONAL:** bomba d'água 1, reservatório d'água 2, elemento de aquecimento 3 ( podendo ser uma resistência elétrica ou método que utilize-se de gás para gerar calor), válvula de entrada d'água, ductos condutores de água 4 ( da bomba para a tampa do fogão) e 5 (da base da mesa do fogão até o reservatório de água ), pulverizador de água fixo 6 e braço espargidor rotativo 7 na tampa do fogão, filtro tela coletor removível 8 localizado na parte mais baixa da superfície da mesa do fogão, mangueira de admissão de água 9, mangueira para drenar água 10, respiros na tampa do fogão 17, rolhas 11 (para extremidade dos ductos gás da mesa 15) localizadas na tampa do fogão, protetores do acendimento elétrico 12, superfície inclinada 13 para a mesa do fogão e grades especiais 14 para o apoio das painéis.

A bomba 1 acoplada ao reservatório de água 2 recebe essa e dá pressão para que a água percorra o ducto 4 que interliga a bomba aos pulverizadores ( 6 e 7) que estão na tampa do fogão 16. Esses ductos são chamados pulverizadores fixos 6 (os da periferia) e braço espargidor rotativo 7 ( localizado na parte central da tampa). A água, chegando aí, tem pressão para ser pulverizada sobre a mesa 13 do fogão. O reservatório de água 2 recebe a água que escoar da mesa do fogão, através de um ducto 5 que liga essas partes. O elemento de aquecimento 3 ( resistência) se localiza dentro do reservatório de

P 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

8

água e responde pelo aquecimento da água. A válvula de entrada de água permite ou não que se admita água da rede hidráulica. Os ductos nada mais são do que canos ou mangueiras servindo de caminho para a água ir da bomba d'água até os ductos perfurados na tampa do fogão e da superfície da mesa até o reservatório d'água . Os pulverizadores fixos 6 e o braço espargidor rotativo 7 consistem na alma do invento e são eles os responsáveis por aspergir de modo controlado a água pressurizada que vai fazer a limpeza dos resíduos sólidos e líquidos da superfície da mesa 13 do fogão. O filtro tela coletor removível 8 serve para reter os resíduos sólidos que a água carregou consigo da superfície do fogão . É removível para que o operador possa retirá-lo e jogar fora os resíduos aí contidos . Ele se localiza na parte mais baixa da superfície inclinada da mesa 13 do fogão pois dessa maneira a água que escoar por gravidade chega até ele, atravessando-o e se dirigindo para o ducto 5 que a levará para o reservatório d'água 2 . A mangueira de admissão d'água 9 leva a água da rede hidráulica até a válvula de entrada d'água que é acoplada ao reservatório 2. A mangueira de saída d'água 10 leva a água já utilizada no processo do reservatório 2 para ser drenada no esgoto.

Os respiros 17 localizados na tampa do fogão servem para deixar que o vapor d'água gerado pela água que foi aquecida possa sair de dentro do conjunto, permitindo que a superfície da mesa do fogão seque. As rolhas 11 localizadas na tampa do fogão servem para obstruir a extremidade dos ductos que levam o gás ( no caso de fogões à gás) aos queimadores e evitar que a água do processo de lavagem entre no circuito do gás. Deve-se observar que para que as rolhas possam tampar esses orifícios, os queimadores devem ser retirados e tampa do fogão deve estar fechada. Os protetores do acendimento elétrico 12 ( caso o fogão possua o sistema) funcionam como capas de proteção para estes, evitando contato dos mesmos com a água , quando a tampa do fogão é fechada. A superfície inclinada 13 (inclinação mínima de 15° em relação ao plano horizontal) serve apenas para que a água, por gravidade, possa escoar para o ponto mais baixo e possa ser levada ao reservatório, passando pelo filtro tela coletor 8. As grades 14 do fogão não podem ser grades simétricas. Elas devem ser construídas de maneira a compensar

4

9

a inclinação da superfície 13 , tornando-as assim retas, próprias para o apoio e equilíbrio das painéis nelas apoiadas.

5 Na figura 5 mostra-se o fluxograma com a relação de comandos entre os principais elementos da parte de controle e operacional.

Na figura 6 o fluxograma mostra o circuito fechado da água dentro do aparelho em funcionamento de forma simplificada.

Na figura 7 o fluxograma visa mostrar a interligação física entre as partes do modelo de maneira detalhada.

O funcionamento prevê que a partir do momento que o operador coloque o detergente sobre a mesa 13, feche a tampa 16 de seu fogão , e ligue o aparelho, será admitida água fria da rede hidráulica através de uma mangueira 9 que a conduz a um reservatório 2 na parte inferior do fogão.

15 Atingido o nível de água pré-estabelecido, o pressostato dá um comando e a válvula de entrada de água se fecha, cessando a entrada de água. As próximas etapas do funcionamento serão comandadas por um temporizador eletromecânico ou por uma placa eletrônica microcontrolada .

20 Inicia-se a circulação da água fria dentro do circuito do fogão. Este circuito consiste na superfície da mesa 13 , no ducto que interliga a mesa ao reservatório de água 5 , na bomba de água 1 , no ducto 4 que liga esta à tampa 16 do fogão e nos pulverizadores fixos 6 e braço espargidor rotativo 6 ( fixados na parte interna da tampa 16, que fazem a dispersão de água sobre a superfície da mesa 13).

25 A bomba de água 1 é conectada abaixo do reservatório de água 2. Assim, a água escoar para dentro da bomba por gravidade para poder ser propelida .O fluxo de água ,então, percorre o ducto 4 que liga a bomba d'água até a tampa 16 do fogão. Na face interna da tampa do fogão, encontram-se diversos pulverizadores de água dirigidos para a superfície da mesa a ser lavada.

30 Os pulverizadores localizados na área periférica da tampa são fixos 6 , enquanto um braço espargidor rotativo 7 encontra-se no centro da tampa .

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Após a água pressurizada ser pulverizada sobre a mesa 13, ela escoar por gravidade através da inclinação da superfície da mesa até o ducto 5 que a levará por gravidade até o reservatório de água 2, passando por um filtro tela coletor 8 de resíduos sólidos.

5 No reservatório de água 2, existe um elemento de aquecimento 3 para a água. Este elemento pode ser uma resistência elétrica ou pode-se optar pelo aquecimento à gás. A água contida no reservatório é aquecida gradativamente até a temperatura pré estabelecida. O termostato dá o comando do término do aquecimento da água. Durante o processo de aquecimento da água, a bomba 1 fica ligada, propiciando que a água vá circulando, se aquecendo e limpando a mesa 13 do fogão. O princípio da limpeza baseia-se na ação mecânica da água sobre a superfície e na ação química da água aquecida com detergente.

10 Após a lavagem ser concluída, a bomba d'água 2 drena a água quente do circuito através da mangueira de drenagem 10. Inicia-se, então, a captação de água fria da rede para realização do enxágue dos resíduos. Após atingir o nível de água dentro do reservatório 2, repete-se o mesmo processo da lavagem, todavia sem ativar o elemento de aquecimento 3. Após o tempo de circulação de água pré-estabelecida, esta é drenada.

15 Então, dá-se início à fase final do processo que consiste num último enxágue, podendo conter líquido tensoativo para evitar respingos na superfície da mesa. Neste último enxágue, a água é aquecida para que se possa, por evaporação, secar a superfície 13 que foi enxaguada. A água é drenada pela bomba 1 quando o termostato registra a temperatura final desta etapa. O temporizador desliga o equipamento. Através de pequenos respiros 17 na tampa o vapor de água sai e mesa 13 se seca. O processo está terminado.

25 Considera-se que nos fogões a gás a parte superior dos queimadores deve ser removida na hora da lavagem para que por intermédio de uma rolha 11 de material resistente ao calor obstruam-se os ductos 15 que trazem o gás para os queimadores para evitar que a água do processo de lavagem entre no circuito do gás. Estas rolhas 11 estão na parte interna da tampa do fogão nos modelos à gás. Nestes casos, após retirarmos os queimadores, as rolhas encaixam nas extremidades dos ductos 15 de gás de cada queimador, no

10



11

Desta maneira prevê-se a utilização deste sistema para fogões que funcionem com diferentes fontes geradoras de calor, sejam elas : gás, elétrica com resistências ou elétrica com superfície vitro-cerâmica .Diferentes configurações em relação à posição e ao número de queimadores também estão sendo previstos.

**Considera-se , ainda, que em fogões sem forno, onde só exista a mesa de cocção, podemos ter o mesmo sistema operacional de autolimpeza descrito aqui alocado logo abaixo da mesa.**

**Evidencia-se ,ainda, que o sistema de autolimpeza para mesa de fogões é um sistema para ser incorporado ao fogão em seu estágio fabril, não sendo um sistema para se adaptar aos fogões já existentes. Todavia, poder-se-ão comercializar fogões com previsão de adaptação do sistema para usuários que pretendam adquiri-lo posteriormente.**

## REIVINDICAÇÃO

“SISTEMA DE AUTOLIMPEZA PARA MESA DE FOGÕES” montado em fogões preparados para receber este sistema automático, dotado de temporizador eletro-mecânico, pressostato, termostato e válvula de entrada d’água caracteriza-se por um fogão com a superfície da mesa de cocção inclinada 13 e com grades especiais 14 ( compensadoras de inclinação) , onde na tampa, 16 encontram-se pulverizadores fixos 6 e um braço espargidor rotativo 7 para aspergir uma solução de água com detergente sobre a superfície 13 , quando a tampa 16 do fogão estiver fechada.

A água que vai ser pulverizada sobre a superfície inclinada 13 provém de um reservatório 2 e é aquecida por um elemento de aquecimento 3 para ser propelida por uma bomba d’água 1 e levada aos pulverizadores fixos 6 e braço espargidor rotativo 7 na tampa 16 por meio de um ducto 4 . A água que foi pulverizada na superfície da mesa 13 escoa para um duto 5 que a levará para o reservatório de água 2, passando por um filtro tela coletor removível 8 para retenção de resíduos sólidos. Para proteção da extremidade dos ductos 15 que levam gás aos queimadores ( no caso de fogões à gás) existem rolhas 11 que obstruem a entrada de água da lavagem no circuito de gás. Os protetores dos terminais do acendimento elétrico 12 protegerão este sistema. A fim de prover a saída de vapor d’ água de dentro do conjunto existem respiros 17 na tampa 16 para propiciar a secagem da superfície da mesa 13 de cocção. E para garantir segurança durante o funcionamento conta-se com um interruptor 18 na mesa do fogão.

P10700858

13

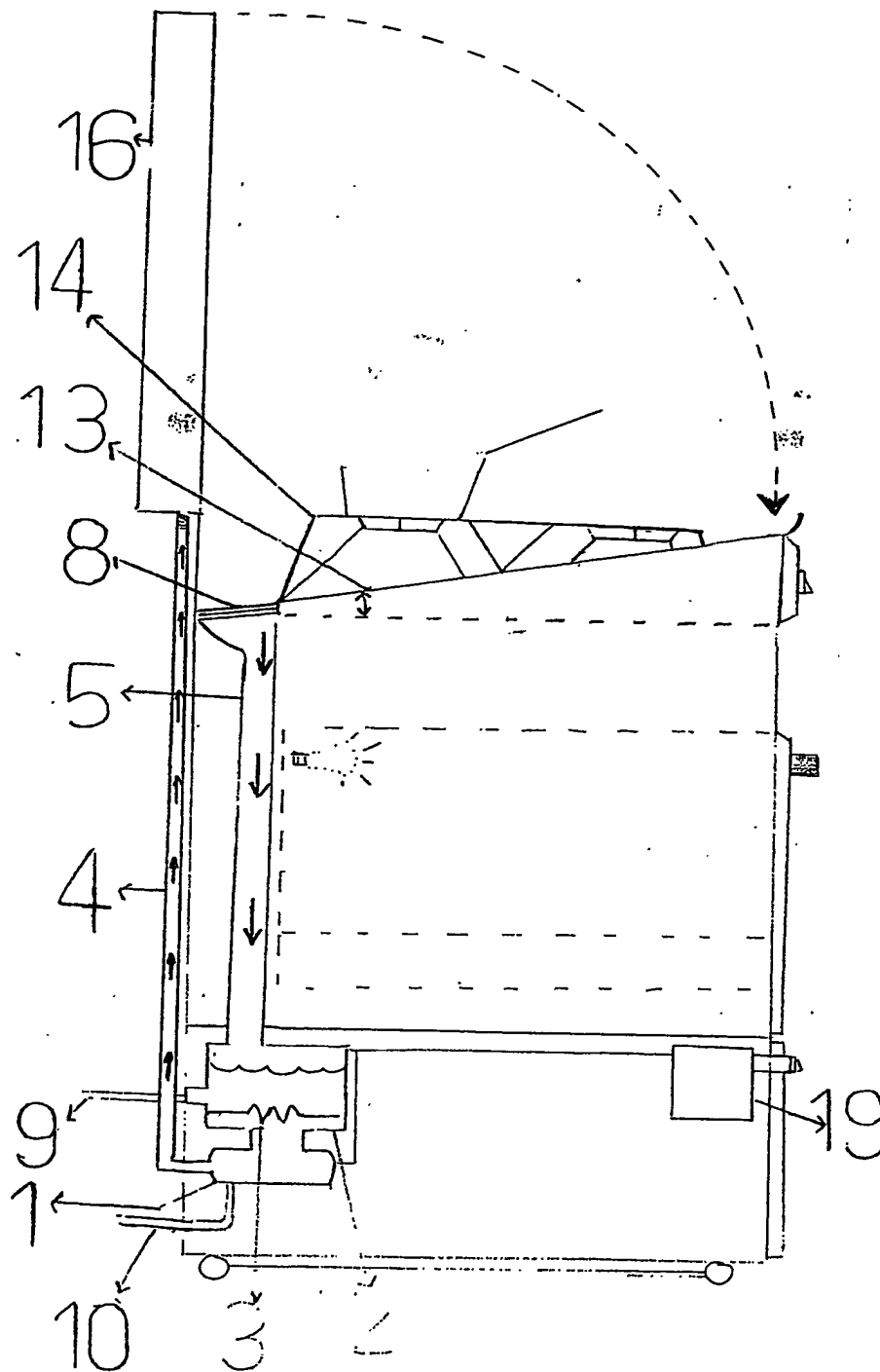
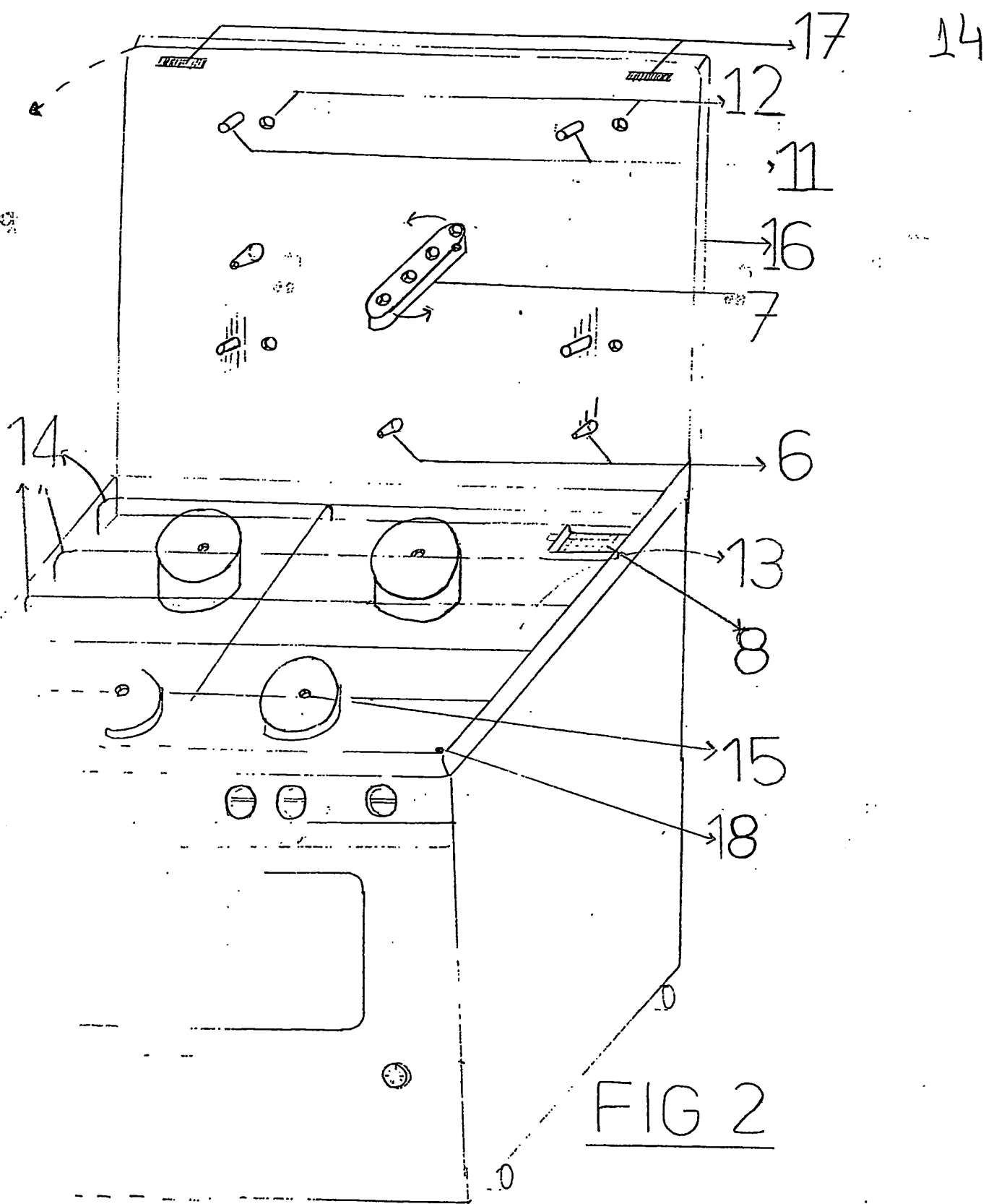


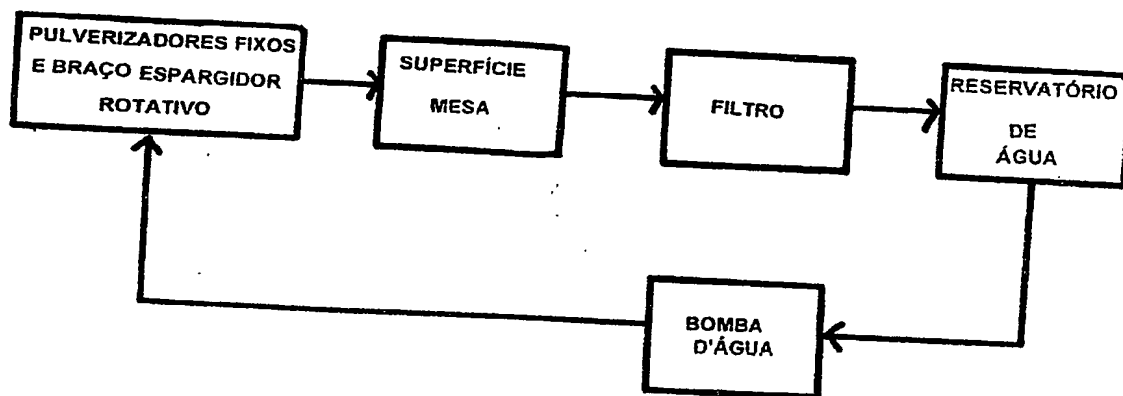
FIG 1

P103000850



```
graph TD; OPERADOR --> TEMPORIZADOR; INTERRUPTOR_TAMPA[INTERRUPTOR TAMPA] --> TEMPORIZADOR; TERMOSTATO --> TEMPORIZADOR; PRESSOSTATO --> TEMPORIZADOR; PRESSOSTATO --> VALVULA[VÁLVULA DE ENTRADA D'ÁGUA]; VALVULA --> RESISTENCIA[RESISTÊNCIA ELÉTRICA]; TEMPORIZADOR --> BOMBA[BOMBA D'ÁGUA];
```

FIGURA 3

**FIGURA 4**

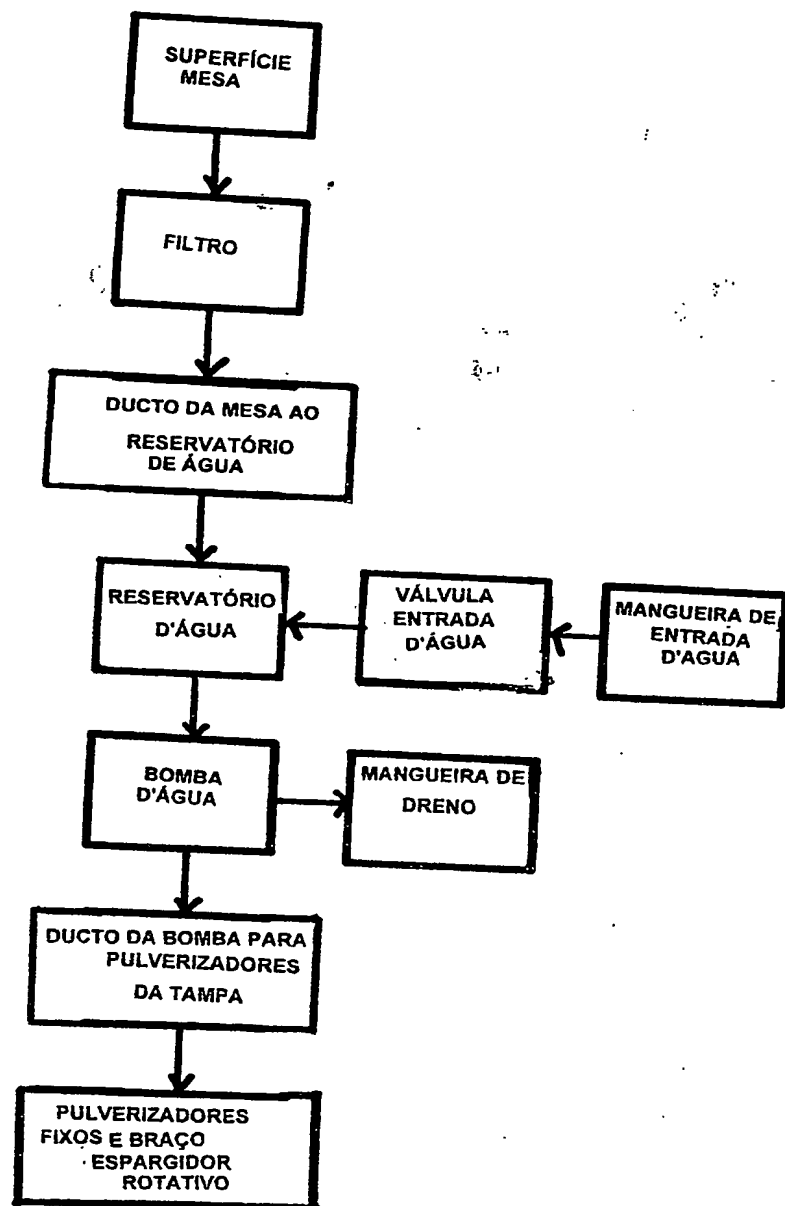


FIGURA 5

## RESUMO

Patente de : "SISTEMA DE AUTOLIMPEZA PARA MESA DE FOGÕES".

Sistema automático de limpeza para a superfície da mesa de fogões usando água é representado por um fogão dotado de bomba d'água 1, reservatório de água 2, elemento de aquecimento 3, ductos para circulação da água ( 4 e 5 ), pulverizadores fixos 6, braço espargidor rotativo 7, filtro tela coletor removível 8, mangueira de admissão d'água 9, mangueira de dreno 10, rolhas 11 fixadas na tampa 16 para vedar as extremidade dos ductos condutores de gás, protetores das extremidades do acendimento automático 12, superfície da mesa inclinada 13, grade especial 14 compensadora de inclinação, tampa 16 que sustenta o sistema de aspersão d'água, respiros 17, interruptor de segurança 18, controles da automatização do processo 19 (temporizador eletromecânico ou placa microcontrolada, termostato, pressotato).

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLÉGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**